

Arbeit unter Leitung von Dr. med. O. Roth,
alt Chefarzt der medizinischen Abteilung am Kantonsspital Winterthur

Zur Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Discushernie und Unfall

(Untersuchungen auf Grund der Fälle der Schweizerischen Unfallversicherungsgesellschaft in Winterthur und der medizinischen Abteilung des Kantonsspitals Winterthur)

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
HANS DIETSCHI
von Lenzburg

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. F. Lang

Zürich 1954

BUCHDRUCKEREI R. & L. MÜLLER . LENZBURG

Arbeit unter Leitung von Dr. med. O. Roth,
alt Chefarzt der medizinischen Abteilung am Kantonsspital Winterthur

Zur Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Discushernie und Unfall

(Untersuchungen auf Grund der Fälle der Schweizerischen Unfallversicherungsgesellschaft in Winterthur und der medizinischen Abteilung des Kantonsspitals Winterthur)

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
HANS DIETSCHI
von Lenzburg

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. F. Lang

Zürich 1954

BUCHDRUCKEREI R. & L. MÜLLER, LENZBURG

*Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit zugeeignet*



Einleitung

Die Erkenntnis, daß Veränderungen in der Wirbelsäule, im Speziellen die Zwischenwirbelscheibenläsionen oder Discushernien, eine Reihe von häufigen Beschwerden wie Hexenschüsse, chronische Kreuzschmerzen, Ischias und auch Genick-, Schulter-, Arm- und sogar Kopfschmerzen verursachen können, wenn diese eine benachbarte Nervenwurzel komprimieren, ist noch relativ jung.

Dieses Krankheitsbild der Discushernie (kurz DH) wurde erstmals 1911 von Goldthwait (Boston) und zur gleichen Zeit auch von Middleton und Teacher (Glasgow) beschrieben.

Die ursprüngliche Auffassung über die Genese aller dieser Beschwerden war, daß es sich hier am ehesten um einen chronischen-entzündlichen Prozeß handeln müsse. Nach und nach wurde aber der mechanische Faktor der DH in die ätiologische Auffassung eingeführt. Dies bewirkte eine grundsätzliche Änderung der ätiologischen Ansichten. Was man früher meist als Ischiasneuritis auffaßte, wird heute in der großen Mehrzahl der Fälle nicht mehr als eine Krankheit, sondern als ein durch mechanische Reizwirkung entstandenes Symptom angesehen.

Da es möglich ist, daß ein „Trauma“ für die Entstehung einer DH verantwortlich gemacht werden kann und zwischen dem Begriff des Traumas und einem Unfall im Sinne der Judikatur oft nicht streng genug unterschieden wird, nahm die Tendenz zu, fast kritiklos eine Ischias als „traumatisch“ oder gar „unfallbedingt“ anzunehmen, wenn auch nur das geringste Trauma in der Vorgeschichte der Erkrankung angegeben wurde.

Vor allem die pathologisch-anatomischen Untersuchungen von Schmorl, Junghanns u. a. zeigen, daß ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung zu berücksichtigen ist: Diese Autoren führten den Nachweis von vorbestehenden degenerativen Erscheinungen des Bandscheibenapparates für die Entstehung der DH, und zwar völlig unabhängig von irgend einer traumatischen Einwirkung. Zum mindesten zeigten sie anhand ihrer anatomischen Untersuchungen, daß vorbestandene anatomische Veränderungen und Trauma bei der Beurteilung streng voneinander zu unterscheiden sind.

Diese Ansicht ist vor allem heute mit Rücksicht auf die Sozialversicherung, die ja meist Unfall und Krankheit streng voneinander trennt und auch bezüglich Leistungen verschieden auffaßt, von großer, praktischer Bedeutung, weniger für die Therapie, als hinsichtlich der ätiologischen Forschung. Gerade damit aber hängt das große versicherungsrechtliche und unfallmedizinische Interesse zusammen, das die DH zwangsmäßig mit sich bringt.

Bis jetzt hat sich auf versicherungsrechtlichem und versicherungsmedizinischem Boden eine klare Abgrenzung in dieser Beziehung noch nicht durchsetzen können. In jüngster Zeit haben die Auseinandersetzungen gerade über diese Frage an Häufigkeit zugenommen. Reischauer ist der

Ansicht, daß die Zunahme unfallrechtlicher Fragen im Bereich der dis-
genen Erkrankungen offenbar iatrogen gesteuert sei. Die Tendenz, eine
traumatische Ätiologie anzunehmen, ist umso größer, als eine Norm be-
züglich Alter, degenerative Erscheinungen und auslösender Traumen voll-
kommen fehlt. So mußte gezwungenermaßen häufig bei der Erledigung
solcher Fragen ein Entscheid gefällt werden, der im Grunde genommen
eigentlich mehr ein Kompromiß war.

Der Zweck vorliegender Arbeit besteht darin, diesen ganzen Fragen-
komplex anhand des Materials der „Schweizerischen Unfallversicherungs-
gesellschaft in Winterthur“ und gleichzeitig einer Anzahl von Beobachtun-
gen aus der medizinischen Abteilung am Kantonsspital Winterthur zu un-
tersuchen.

Material

Als Material dienten einerseits die Akten von 66 Versicherungsfällen der „Unfall-Winterthur“, die wegen angeblicher traumatischer Rückenbeschwerden in den Jahren 1948—1952 zur Entschädigung angemeldet wurden. Und zwar wurden alle Fälle ohne Auslese berücksichtigt.

Die Zusammenstellung dieser Fälle wurde ergänzt durch 33 entsprechende Krankengeschichten aus der medizinischen Abteilung am Kantonsspital Winterthur der Jahre 1948—1951. Auch hier handelt es sich nicht um eine Auslese, sondern um alle zur Beobachtung gelangten Fälle mit Rückenbeschwerden.

Wir hoffen aus dem Vergleich dieser Beobachtungen, die aus zwei grundsätzlich verschiedenen Quellen stammen, vielleicht doch etwas zur Klärung der ätiologischen Auffassung beitragen zu können.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die medizinischen Akten einer Versicherungsgesellschaft gerade in bezug auf die medizinischen Angaben und Befunde gezwungenermaßen ziemlich uneinheitlich zusammengesetzt sind. Die Anmeldung orientierte manchmal nur lückenhaft und oberflächlich, doch ergänzte meist später ein ausführliches Gutachten die Befunde. Daß die Angaben manchmal sehr spät nach dem angeschuldigten Ereignis erhoben wurden und durch die Zeit sich unwillkürlich veränderten, liegt im Wesen der Versicherungsfälle; denn häufig sind die Aussagen der Versicherungsnehmer über Anamnese und Trauma manchmal zweckbedingt und werden mit der Länge der Zeit immer zweckbedingter (s. Zollinger).

Es wurde deshalb auf eine Verwertung möglichst nur der objektiven Befunde abgestellt.

Zum Schluß soll noch ein Fall angeführt werden, an dem die Möglichkeit der ätiologischen Beurteilung aufgezeigt werden soll.

Übersicht nach Diagnose

Die 66 hierhergehörigen Versicherungsfälle der „Unfall-Winterthur“ sind im Folgenden tabellarisch unter Berücksichtigung der Diagnose und evtl. subjektiven Hauptbeschwerden aufgeführt. Es handelt sich dabei um:

a) operativ verifizierte DH	14 (Nr. 1–14)
b) klinisch sichere DH mit Ischiasbeschwerden	31 (Nr. 14–45)
c) reine Lumbalgien (ohne Irradiation)	10 (Nr. 46–55)
d) „Migraine cervicale“	1 (Nr. 56)
e) Spondylolyse	1 (Nr. 57)
f) Wirbelfrakturen	9 (Nr. 58–66)

Die analoge Zusammenstellung der Patienten der medizinischen Abteilung am Kantonsspital zeigt folgendes Resultat:

a) operativ verifizierte DH	5 (Nr. 67-71)
b) klinisch sichere DH mit Ischiasbeschwerden	9 (Nr. 72-80)
c) reine Lumbalgien (ohne Irradiation)	7 (Nr. 81-87)
d) Beschwerden der Brust- und Halswirbelsäule inkl. „migraine cervicale“	11 (Nr. 88-98)
e) ohne Beschwerden	1 (Nr. 99)

Für die eigentliche Verarbeitung werden die Spondylolyse und die Frakturen von den übrigen Fällen getrennt behandelt.

Im Folgenden sollen nunmehr die anamnestischen Angaben, die subjektiven Beschwerden und die objektiven Befunde, wie sie in den Akten resp. den Krankengeschichten zu finden sind, der Reihe nach beschrieben werden.

Die Anamnese

Die Zusammenstellung der anamnestischen Angaben ergibt:

Quellen:	Unfall-Winterthur (Zeit vor dem „Trauma“)	Kantonsspital (Zeit vor Spitaleintritt)
Erstmals Rückenbeschwerden vor 10-36 Jahren:	6 Fälle	9 Fälle
Erstmals Rückenbeschwerden vor 1-10 Jahren:	12 Fälle	10 Fälle
Erstmals Rückenbeschwerden vor 1-12 Monaten:	4 Fälle	4 Fälle
Erstmals Rückenbeschwerden im letzten Monat:	4 Fälle	0 Fälle
Erstmals Rückenbeschwerden ohne Zeitangabe:	4 Fälle	0 Fälle
Keine anamnestischen Beschwerden:	13 Fälle	4 Fälle
Unbekannte Anamnese bezüglich DH:	13 Fälle	6 Fälle

Wie aus dieser Zusammenstellung ersichtlich ist, litten zweifellos über die Hälfte (30 Fälle von 56 = 53 %) aller sog. traumatischen Discopathien der Unfallversicherung schon vor dem angeblichen Trauma an gewissen pathologischen Veränderungen im Zwischenwirbelraum; denn nur so sind die bis zu 36 Jahre zurückgehenden periodischen Beschwerden zu deuten.

Leider ist bei 23 % die Anamnese unvollständig, und bei den restlichen 23 %, die entsprechende Symptome verneinen resp. nicht angeben, darf nicht außer acht gelassen werden, daß mancher Versicherungsnehmer, besonders, wenn er die Angaben oft erst Monate nach dem „Unfall“ machen muß, sich dieselben allmählich zu seinem Vorteil zurecht gelegt hat.

Diese Möglichkeit wird gestützt durch die Angaben der Spitalpatienten, von denen nur 12 % keine früheren Beschwerden angeben, was im Vergleich

zu den Angaben der Versicherungspatienten doch einen bemerkenswerten Unterschied bedeutet.

Die genaue Kenntnis der Anamnese ist bei einem Discopathiepatienten von besonderer Wichtigkeit. Einmal ist sie schon für die Diagnosestellung von großer Bedeutung. Der eigentliche Wert liegt aber darin, daß sie mit-hilft die Frage zu beantworten, ob und wie weit ein schädigendes Ereignis überhaupt stattgefunden hat. Da eines der Hauptprobleme in der Bewertung und Beurteilung des degenerativ bedingten Vorzustandes liegt, so muß nach Möglichkeit in dieser Richtung gesucht werden.

Reischauer äußert sich dazu, daß die Anerkennung eines unfallmäßi-gen Geschehens durch den Begutachter ohne Vorerkrankungsnachweis eine Fahrlässigkeit sei. In der Tat bildet die Anamnese zusammen mit den röntgenologischen Veränderungen an der Wirbelsäule, abgesehen vom ob- jektiv nachgewiesenen Unfallhergang, die Grundlage der Begutachtung.

Krayenbühl und Zander schreiben, daß Patienten mit einer lumbalen DH bei der Befragung meistens angeben, daß sie mehr oder weniger lang unter Kreuzschmerzen oder unter Hexenschüssen von wechselnder Intensität gelitten hätten.

Die subjektiven Beschwerden

Eine Zusammenstellung der angegebenen Klagen ergibt Folgendes:

Unfall-Winterthur:

reine Lenden- oder Kreuzschmerzen bei	24 Fällen
Lenden- oder Kreuzschmerzen mit Irradiation in die unteren Extremitäten oder Flanke bei	20 Fällen
sog. Ischias bei	8 Fällen
Beschwerden der Brustwirbelsäule bei	4 Fällen
Beschwerden der Halswirbelsäule inkl. „migraine cervicale“ bei	3 Fällen
nur irradiierender Schmerz in die unteren Extremitäten bei	3 Fällen

Spital:

reine Lenden- oder Kreuzschmerzen bei	10 Fällen
Lenden- oder Kreuzschmerzen mit Irradiation in die unteren Extremitäten oder Flanke bei	6 Fällen
sog. Ischias bei	1 Fall
Beschwerden der Brustwirbelsäule bei	4 Fällen
Beschwerden der Halswirbelsäule inkl. „migraine cervicale“ bei	14 Fällen
nur irradiierender Schmerz der oberen oder unteren Extremitäten oder Flanke bei	5 Fällen

Dabei fällt auf, daß bei den Versicherten der „Unfall-Winterthur“ die Schmerzen meist nur von der lumbalen Wirbelsäule ausgehen, während im Spitalmaterial häufiger Beschwerden seitens der Cervical- und Thoracalwirbelsäule bestehen. Auch finden sich bei letzteren viel häufiger als bei den „traumatisch“ bedingten Beschwerden gleichzeitig Schmerzen, die von ganz verschiedenen Teilen der Wirbelsäule ausgehen. Es betrifft dies acht Fälle (Nr. 76, 77, 78, 84, 86, 87, 94 und 98), d. h. zirka ein Viertel derselben. Die Beschwerden sämtlicher hier erwähnten Fälle haben die gleiche Pathogenese. Die Art der Rückenbeschwerden mit gleicher Pathogenese aber kann verschiedenartig sein.

Interessant sind vor allem einmal die Erklärungen über die Entstehung der Schmerzsymptome, wie sie von Falconer, Mc George und Begg angegeben wurden. Sie kamen auf Grund zahlreicher anatomischer, neurologischer, elektrophysiologischer und operativer Befunde zur Auffassung, daß sich die einfachen Kreuzschmerzen prinzipiell von den ausstrahlenden ischiasähnlichen Schmerzen abgrenzen lassen, nämlich, daß eine Kompression oder Zerrung des Duralsackes allein Kreuzschmerzen auslöse, während erst bei einer Mitbeteiligung der Spinalwurzeln Ischiasbeschwerden auftraten. Als Schmerzvermittler dient einmal der sympathische Nervus sinuvertebralis, der diffuse Schmerzen aus den hinteren Bandscheibenumfängen vermittelt. Daneben wirken sich die komprimierten Spinalwurzeln mehr segmentär aus. So ist es verständlich, daß Lumbago- und Ischiasbeschwerden für sich allein oder aber zusammen vorkommen können.

Bemerkenswert ist auch, daß zwischen den Veränderungen an der Wirbelsäule als ganzem und den Schmerzsymptomen keine feste Relation besteht. Die angegebenen Beschwerden sind offenbar stark abhängig von der zufälligen Lokalisation der gereizten Schmerzvermittler. Es können klinisch wie röntgenologisch schwere Veränderungen festgestellt werden, subjektive Beschwerden aber vollständig fehlen.

Die vorbestehenden röntgenologisch sichtbaren Veränderungen

Der klarste und unwiderlegbarste Nachweis einer vorbestandenen Minderwertigkeit oder Erkrankung der Wirbelsäule ist überaus häufig das Röntgenbild. Seine Objektivität erleichtert bei den vielen sich oft widersprechenden subjektiven Angaben die Beurteilung.

Eine der häufigsten nachweisbaren Röntgenveränderungen ist die Spondylose. Bei der Beurteilung derselben ist vor allem zu berücksichtigen, daß die spondylotischen Veränderungen, welche sich an der Prolapsstelle bilden, erst längere Zeit (mindestens 1—2 Monate) nach dem Austritt sichtbar werden können, während die schon vorher nachweisbare Spondylose

einen Beweis für ältere, vielleicht symptomlos abgelaufene Prolapse darstellt.

Die Spondylose ist nicht die einzige, jedoch mit der Bandscheibenverschmälerung und der Osteochondrosis die wichtigste Veränderung. Häufig findet sich als Vorläuferin und Begleiterin der späteren Beschwerden an einzelnen Wirbeln eine Knochenbildungs- oder Knochenentwicklungsstörung, die schon seit früher Jugend besteht.

Hierher gehört einmal der Übergangswirbel. Wohl als Zeichen einer minderwertigen Struktur des Mesenchyms bilden sich in diesen Fällen Veränderungen besonders früh aus.

In diesem Zusammenhang sei auch an die Adolescentenkyphose (Morbus Scheuermann) erinnert, wo durch eine Entwicklungsstörung die Abschlußplatten der Wirbelkörper minderwertig angelegt werden, wobei möglicherweise das primäre Geschehen in das Mesenchym (Discus) zu verlegen ist. Es ist bekannt, daß Einbruchstellen in den Wirbelkörper hinein entstehen, die als sog. Schmorlsche Knötchen imponieren. Die gleichen Veränderungen werden aber nicht nur in der Brust-, sondern auch in der Lendenwirbelsäule (bei Osteochondrosis lumbalis) oft als Begleitbefund von DII gesehen. Dabei dürfte es sich um einander nah verwandte Störungen handeln.

Auf jeden Fall darf man sich der Ansicht nicht verschließen, daß wohl die Scheuermannsche Krankheit im allgemeinen die untere Hälfte der Brustwirbelsäule betrifft, daß dies aber wahrscheinlich nur die Folge ist der stärksten Belastung dieses Teiles der Wirbelsäule im Adoleszentenalter, daß aber genau dieselben Veränderungen auch an den Zwischenwirbelscheiben der Lendenwirbelsäule in der Jugend vorkommen können.

Bei den Unfallpatienten konnten 14 und bei den Spitalpatienten 6 Scheuermannsche Erkrankungen oder Fälle mit ausgesprochener Bildung von Schmorlschen Knötchen gefunden werden. Dies würde ungefähr 20 % unseres Materials entsprechen.

Idelberger kam bei seinem Material auf einen höheren Prozentsatz. Nämlich 32 % aller Erkrankungen der Lendenzwischenwirbelscheiben wiesen Zeichen von Brustwirbelerkrankung (M. Scheuermann) auf.

Es ist begreiflich, daß praktisch gerade aus dieser Tatsache bei der Einstellung von Kandidaten in die Bundesverwaltung die Folgerung gezogen wurde, junge Leute mit ausgesprochener Adolescentenkyphose nicht einzustellen. Aber auch allgemeine Erkrankungen können gerade bezüglich der Wirbelsäule schlechte Voraussetzungen darbieten. In unserem Material fanden sich zwei Fälle (Nr. 28 und 76) von hypothyreotischem Kleinwuchs und acht Fälle (Nr. 12, 16, 24, 66, 70, 79, 85 und 86) mit extremer Adipositas.

Häufigkeit und Schwere der röntgenologischen, besonders der spondylotischen Veränderungen

1. Unfall-Winterthur:

	op. DH	klin. DH (Ischias)	Lumbalgien (incl. Migr. cervicale)	Frakturen (incl. Spon- dylolyse)
Bandscheibenver- schmälerung oder pos. Myelographie	5 (Nr. 1, 3, 6, 7, 8)	11 (Nr. 19, 24, 25, 27, 29, 32, 35, 38, 40, 43, 45)		
Spondylotische Veränderungen:				
a) keine	5 (Nr. 1, 3, 4, 7, 14)	11 (Nr. 16, 18, 20, 24, 26, 27, 32, 36, 37, 39, 40)	2 (Nr. 49, 50)	6 (Nr. 57, 59, 60, 61, 63, 64)
b) leichte	1 (Nr. 12)	12 (Nr. 21, 23, 25, 29, 31, 33, 35, 38, 41, 43-45)	2 (Nr. 47, 55)	2 (Nr. 65, 66)
c) mäßige	3 (Nr. 2, 10, 13)	4 (Nr. 17, 28, 30, 42)	4 (Nr. 48, 51, 54, 56)	1 (Nr. 58)
d) schwere	3 (Nr. 5, 8, 9)	2 (Nr. 19, 34)	3 (Nr. 46, 52, 53)	1 (Nr. 62)
Röntgenaufnahme fehlt:	2 (Nr. 6, 11)	2 (Nr. 15, 22)		
Osteochondrosis lumbalis und M. Scheuermann:	1 (Nr. 13)	7 (Nr. 19, 21, 23, 29, 41, 42, 44)	6 (Nr. 47, 48, 52, 53, 55, 56)	
Andere Ossifi- kationsstörungen:		5 (Nr. 21, 24, 29, 36, 44)		2 (Nr. 57, 60)

Häufigkeit und Schwere der röntgenologischen, besonders der spondylotischen Veränderungen

Medizinische Abteilung des Kantonsspitals:

	op. DH	klin. DH (Ischias)	Lumbalgien	Beschw. d. thor. u. cerv. W. S.	ohne Be- schwerden
Bandscheibenver- schmälernng oder os. Myelographie	3 (Nr. 69-71)	8 (Nr. 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80)	2 (Nr. 83, 84)	4 (Nr. 89, 92, 93, 94)	
spondylotische Veränderungen:					
keine	3 (Nr. 67, 68, 71)	2 (Nr. 73, 79)			
leichte		2 (Nr. 74, 78)		2 (Nr. 88, 95)	
mäßige	1 (Nr. 69)	3 (Nr. 72, 76, 80)	4 (Nr. 81, 85, 86, 87)	8 (Nr. 89, 91-94, 96-98)	
schwere	1 (Nr. 70)	2 (Nr. 75, 77)	3 (Nr. 82, 83, 84)	1 (Nr. 90)	1 (Nr. 99)
osteochondrosis spondylarum und M. Scheuermann:	2 (Nr. 69, 70)	3 (Nr. 74, 77, 78)			1 (Nr. 99)
andere Ossifi- kationsstörungen:			2 (Nr. 81, 87)	2 (Nr. 96, 97)	

Hinsichtlich der Spondylose ergibt sich aus der Tabelle folgendes:

1. Unfall-Winterthur:

Von 14 operierten DH weisen die Hälfte eine leichte bis schwere Spondylose auf. Von 31 nicht operierten DH zeigen 18 Spondylosezeichen, bei den Lumbalgien alle außer zwei. Die 56 „traumatischen“ Rückenbeschwerdenpatienten (ohne Frakturen) zeigten also in 34 Fällen oder 61 % spondylothische Veränderungen. Auffallend ist, daß die Wirbelfrakturen trotz höherem Durchschnittsalter auch längere Zeit nach dem Trauma seltener — in nur 4 von 10 Fällen — von einer Spondylose begleitet sind.

Daraus ist ersichtlich, daß also auch bei sicherem Trauma auf die Wirbelsäule nicht unbedingt spondylothische Erscheinungen entstehen müssen.

2. Medizinische Abteilung des Kantonsspitals:

Von 5 operierten DH weisen nur zwei, von 9 nicht operierten 7 Spondylosezeichen auf. Bei den Lumbalgien und Thoracal- sowie Cervicalbeschwerden haben aber alle 19 spondylothische Veränderungen. Total also von allen 33 Patienten 28 oder 85 %.

Von den in der neurochirurgischen Klinik Zürich operierten DH-Patienten weisen ungefähr 15—20 % Zeichen einer lumbalen deformierenden Spondylose auf. Zeller hat bei Suvapatienten in 15 von 56 Fällen Spondylosis def. nachgewiesen. Ein noch häufigeres Vorkommen fand A. Lob, nämlich bei 75 röntgenologisch ausgewerteten Fällen 31 mit einer allgemeinen und 27 mit einer begrenzten Spondylosis def.

Discushernie und Spondylosis deformans

Schon Schmorl und Junghanns haben darauf hingewiesen, daß sich im 3. und 4. Lebensjahrzehnt der Wassergehalt der Zwischenwirbelscheiben ändert und zahlreiche sog. degenerative Veränderungen (Elastizitätsverlust und Höhenverminderung mit Sklerose der angrenzenden Wirbelkörperteile) auftreten. Friberg und Hirsch kommen (1949) auf Grund umfangreicher anatomischer Untersuchungen zu dem Ergebnis, „daß diese Veränderungen als im Rahmen normaler physiologischer Prozesse liegend angesehen werden müssen“. Kuhlendahl stellt fest, daß die sog. Bandscheibendegeneration die Voraussetzung des Bandscheibenprolapses bzw. der Prolapsbildung sei.

Was geschieht anatomisch mit der veränderten Bandscheibe? Uhlinger geht davon aus, daß der ausgetrocknete Nucleus pulposus in ein Wirbelgelenk umgewandelt wird, wobei die Gelenkkörper von den Wirbelkör-

pern gebildet werden und die Gelenkkapsel von den peripheren zirkulären Fibrillen der Zwischenwirbelscheibe. Die Gelenkspalte aus eingetrocknetem und zerrissenem Nucleus pulposus dürfte durch Mikrotraumen randständig verlängert werden und ein noch verbleibender, dünner Fibrillenmantel auch gelegentlich zum Einreißen kommen. In diesem Moment ist der Weg für den Austritt des Discusmaterials frei.

Der Austritt kann in verschiedenen Richtungen erfolgen. Davon aber hängen die ganz verschieden sich äußernden Krankheitsbilder und damit evtl. auch die klinische Bezeichnung der Erkrankung ab.

1. Protrusion nach ventral und lateral. Diese verursacht durch eine gewisse Reizwirkung eine Proliferation von neuem Kapselgewebe und sekundärer Ossifikation mit Bildung von Osteophyten. Auf dem Röntgenbild werden hier die spondylotischen Randwülste sichtbar (Spondylosis deformans).

2. Durchbruch nach cranial oder caudal durch die Deckplatten in den Wirbelkörper hinein unter Bildung von sog. Schmorlschen Knötchen und dem röntgenologischen Befund einer Osteochondrosis.

3. Die klinisch wichtigste topographische Möglichkeit ist die dorsale Richtung, weil hier der Wirbelkanal mit seinen sensiblen und motorischen Nerven liegt. Da der Schmerz meist das Hauptsymptom aller dieser Vorgänge ist, wird subjektiv hier die pathologische Veränderung nicht nur viel intensiver, sondern auch relativ früh, vor den röntgenologischen Veränderungen, wahrgenommen (Discushernie i. e. S.).

Man sieht also, daß prinzipiell DH und Spondylosis eigentlich eine pathogenetische Einheit bilden, indem durch das austretende Discusgewebe als Reaktion spondylotische Knochenveränderungen entstehen. Gerade deswegen wird man nicht den Schluß ziehen dürfen, daß die Spondylose für die Entstehung einer DH von grundlegender Bedeutung sei; denn diese beiden Symptome sind zeitlich nicht streng aneinander gekettet. Beides sind Vorgänge desselben pathologischen Geschehens nur nach verschiedener Richtung hin.

Spondylotische Befunde sagen nur, daß schon früher einmal Massenbewegungen resp. Umwandlungen im Discus stattgefunden haben. So besteht die Möglichkeit, sogar die Wahrscheinlichkeit, daß in einem späteren Stadium sich derselbe Vorgang an einem anderen Ort wiederholen kann. Das Röntgenbild kann in der akuten Phase sogar vollkommen normal sein. Erst später erfolgt evtl. die Verschmälerung des Zwischenwirbelraumes und noch später die Ossifikation resp. das röntgenologisch Sichtbarwerden der spondylotischen Veränderungen um die prolabierten Massen, so daß selbst ein negativer Röntgenbefund kein Beweis ist für das Nichtvorbestehen von Discusveränderungen. Auch geht daraus hervor, daß der hintere Bandscheibenvorfall nichts anderes ist als ein Sonderfall der Spondylosis deformans.

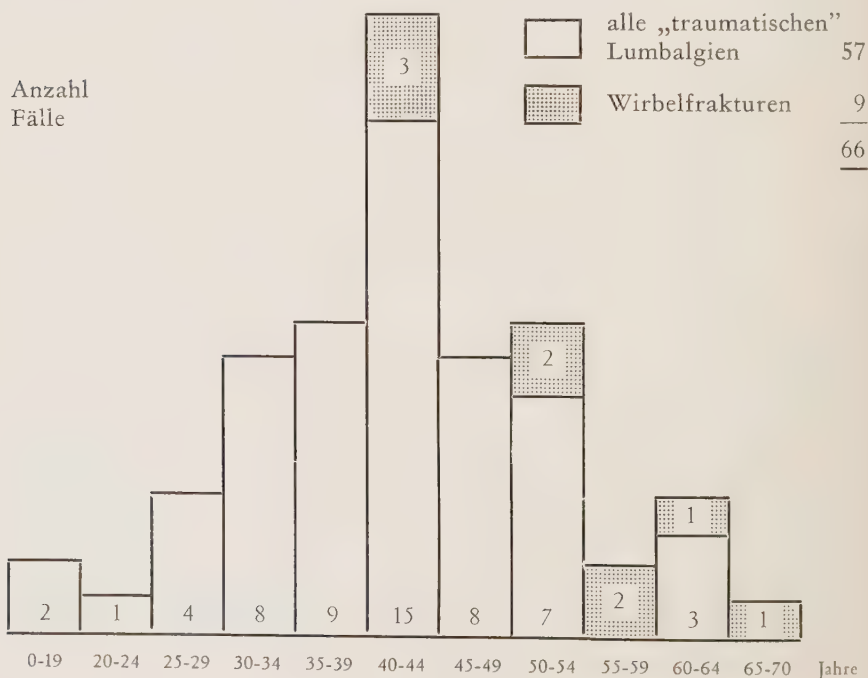
Die Altersschichtung

Es muß auffallen, daß bei einem Krankheitsbild, das so sehr auf degenerativen Voraussetzungen beruht, nicht das hohe Alter, sondern die Dekade zwischen dem 30. und 40. Jahr die meisten Fälle liefert. So beträgt das Durchschnittsalter der operierten DH nach Stettbacher 32, nach Zeller 38 und nach dem eigenen Material 40 Jahre. Es entspricht dies 12 operativ verifizierten Fällen. Auf das gleiche Alter kommen auch Love und Walsh anhand von 100 DH-operierten Fällen, ebenso Bradford und Spurling.

Die 66 Fälle von „traumatischen“ Lumbalgien der Unfall-Winterthur haben ein Durchschnittsalter von 42 Jahren inkl. der 9 separat erwähnten Wirbelfrakturen. Diese weisen für sich allein ein Durchschnittsalter von 52 Jahren auf.

Die Verteilung in Altersklassen zu 5 Jahren ist folgende:

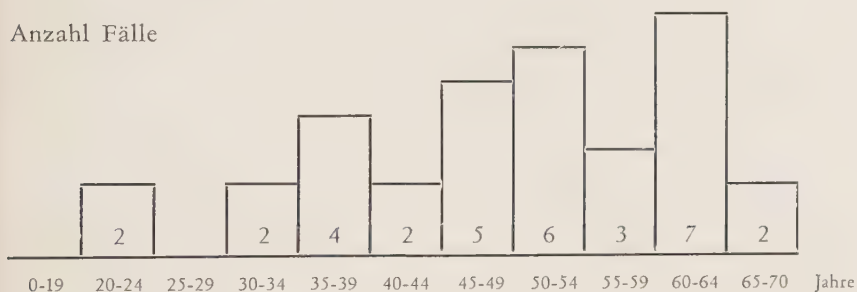
Altersverteilung (Unfall-Winterthur)



Es folgt daraus, daß die 40—44-Jährigen mit 15 Fällen oder 26% weit-
aus am häufigsten DH aufweisen, während bei den jüngeren und älteren
Jahrgängen die Zahl der DH rasch abnimmt.

Stellt man diese Altersverteilung mit den 33 Krankengeschichten aus
der medizinischen Abteilung des Kantonsspitals Winterthur an, so sind
in letzterem Material die Resultate ganz andere. Es handelt sich hier nur
ausnahmsweise um angeblich traumatisch entstandene Beschwerden, son-
dern meist um altbekannte Spondylosen. Das Durchschnittsalter beträgt
dementsprechend 49 Jahre.

Altersverteilung (Med. Abt. des Kantonsspitals)



Zur Altersfrage der DH-Patienten weist Reischauer darauf hin, daß
ein Prolaps eigentlich nur im vorspondylotischen Zustand vorkommt, da
später durch die „heilenden“ spondylotischen Wülste um die alten Pro-
lapse aus den verschmälerten Zwischenwirbelscheiben kaum noch Massen-
bewegungen möglich sind.

Natürlich sind das nur prinzipielle Feststellungen auf Grund statistischer
Zusammenstellungen. Infolge individueller Variation entsteht in praxi doch
eine große Verschiedenheit in der Entwicklungsgeschwindigkeit der Verän-
derungen. Doch sind gerade für das Studium des Ursachenproblems die
großen statistisch ausgewerteten Zusammenstellungen von größter Bedeu-
tung. Im ganzen beweisen aber diese Untersuchungen unter Berücksichti-
gung der Symptome resp. der Veränderungen in der Zwischenwirbel-
scheibe, daß nach Erreichen eines gewissen Altersmaximums die Wahr-
scheinlichkeit eines massiven Prolapses abnimmt und sich höchstens noch
Verschiebungen von geringerer Größe zeigen.

Die Bedeutung des Alters für die Spondylosis deformans

Es ist bekannt, daß die Spondylose mit zunehmendem Alter häufiger beobachtet wird. Bei Berücksichtigung der Entstehung der Spondylose ist dies ohne weiteres verständlich. Durch die Reizwirkung des prolabierte Diskus auf die Osteophyten der Umgebung bilden sich erst nach einer gewissen Latenzzeit röntgenologisch sichtbare Veränderungen. Entsteht nun jedoch gleich bei der ersten Verschiebung im Diskus die klinische Symptomatologie der DH, so können unmöglich schon in dieser Zeit röntgenologische Spondylosezeichen festgestellt werden. Dies trifft naturgemäß vor allem bei den jüngeren Patienten zu. Deshalb wurden sämtliche Fälle bis zum Alter von 35 Jahren zusammengestellt und auf spondylotische Veränderungen untersucht.

19 Fälle mit Alter bis 35 Jahre:

Spondylotische Veränderungen:

	Anzahl	
keine	12	Nr. 3, 14, 18, 24, 26, 27, 32, 36, 37, 49, 67 und 79
leichte	2	Nr. 38 und 51
mäßige	2	Nr. 81 und 98
schwere	0	
Rö fehlt	3	Nr. 6, 22 und 71

Daraus ist ersichtlich, daß in diesem Alter die Spondylose selten nachgewiesen werden kann; denn nur 4 Patienten oder 20 % haben leichte bis mäßig starke Spondylosezeichen.

Von unseren 29 spondylosetreien DH-Fällen gehört fast die Hälfte zu dieser jüngeren Kategorie, und der Rest verteilt sich auf die große Zahl der älteren Patienten. Wenn einerseits die Häufigkeit der Spondylose mit dem Alter zunimmt, so nimmt andererseits die Häufigkeit der DH ab und zwar wie schon erwähnt vielleicht gerade infolge der stützenden Wirkung der Spondylose.

Ein paar Bemerkungen zum Unfallbegriff

Bevor auf die einzelnen Möglichkeiten einer schädigenden Einwirkung eingegangen wird, soll der Unfallbegriff, der vorzugsweise ein juristischer Begriff ist, ganz kursorisch betrachtet werden.

Die einschlägige schweizerische Gesetzgebung kennt keine Definition des Unfallbegriffes. Anstelle der im KUVG und MVG fehlenden De-

finition wurde es der Praxis und der Judikatur überlassen, zu bestimmen, was man unter Unfall versteht. Bei jeder privaten Versicherung besteht im Gegensatz zur SUVA und EMV ein Versicherungsvertrag, wo der Begriff genau umschrieben ist.

1884 hat erstmals die „Winterthur“ den Unfallbegriff in ihren Versicherungsbedingungen folgendermaßen zu definieren versucht: „Unter Unfall ist zu verstehen ein äußeres Ereignis, durch welches infolge einer auf den Körper wirkenden mechanischen Gewalt in überraschender und vom Willen des Betroffenen unabhängiger Weise die Verletzung des Versicherten herbeigeführt wird.“

Nach den heutigen Bestimmungen der „Unfall-Winterthur“ gelten als Unfälle Körperbeschädigungen, die der Versicherte in oder außer seinem Beruf durch ein von außen plötzlich und gewaltsam auf ihn einwirkendes Ereignis unfreiwillig erleidet.

Diese Definition ist sehr ähnlich derjenigen von Piccard, die er für die obligatorische Unfallversicherung aufstellte und an die sich die SUVA und die kantonalen wie das Eidgenössische Versicherungsgericht halten. Sie lautet sinngemäß:

„Ein Unfall im Sinne der schweizerischen Judikatur liegt vor, wenn der menschliche Körper durch ein nicht beabsichtigtes, plötzliches, äußeres und ungewöhnliches Ereignis geschädigt wird.“ (Dubois-Zollinger).

(Im Gegensatz dazu stellt eine Krankheit das Endergebnis einer Reihe auf einen längeren Zeitraum sich verteilender, im einzelnen nicht mehr bestimmbarer Einwirkungen dar, in deren Zusammensetzung und Zusammenwirken sich erst allmählich die Schädigung des Gesundheitszustandes entwickelt. Dubois-Zollinger).

König und Magnus verlangen für die Übernahme durch die Privatversicherung außer den Forderungen von Piccard, daß die Schädigung durch den Unfall wesentlich verursacht ist. Sie weisen darauf hin, daß auch der vorbestehende körperliche Gesundheitszustand von Bedeutung sein kann, wenn auch ohne Mitwirkung des Unfalles im Verlaufe der natürlichen Weiterentwicklung eines vorbestehenden Leidens derselbe Erfolg in kürzester Zeit eingetreten wäre.

Kaufmann definiert etwas anders und fordert zur Annahme des Unfalles:

1. das Unfallereignis,
2. die plötzliche Einwirkung auf den Körper,
3. die dadurch erzeugte Schädigung.

Über das Problem Unfall oder Anstrengung schreibt er, daß Unfall nicht anzunehmen sei,

- a) wenn es sich zwar um schwere, aber dem Arbeiter gewohnte Arbeit handelt,
- b) wenn ein schwerkranker Arbeiter bei einer leichten Arbeit unterliegt, da dies Folge ist der natürlichen Weiterentwicklung der Krankheit.

Eine Überanstrengung kann als Unfall nur gelten, wenn es sich um ein Einzelereignis handelt. Fortgesetzte schwere Arbeit stellt kein Unfallereignis dar.

Selbstverständlich ist dieser juristische Begriff eine reine Abstraktion. Allein will man zu einer Beurteilung solcher Vorgänge gelangen, ist es überhaupt unmöglich, ohne gewisse Abstraktionen auszukommen.

Im Gegensatz zum Unfallbegriff, ist der Begriff „Trauma“ ein rein medizinischer. Meistens wird darunter einfach eine äußere oder innere Einwirkung verstanden, welche die Bedingungen der Unfalldefinition nicht zu erfüllen braucht.

Art des Traumas

Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Angaben über die Art des einwirkenden Traumas oft erst mehrere Wochen nach dem Ereignis angegeben werden, wird hier versucht, diese Angaben aus dem Krankengut der Unfallversicherung zusammenzustellen. Es wird zu untersuchen sein, inwiefern diese angeblichen Traumen in den eigentlichen (juristischen) Unfallbegriff wirklich hineingehören. Gerade die Nichtberücksichtigung des Unfallbegriffes im Sinne der Judikatur kann zu Mißverständnissen in der Begutachtung führen.

Man ist gerade hier beim Material einer reinen Unfallversicherung überrascht, wie groß die Abweichung vom Unfallbegriff bei den angeblichen Traumen sein kann. Die sich findenden Angaben sind folgende:

1. Stoß oder Sturz auf Rücken, Gesäß oder Halsgegend	a) leicht b) heftig	4 23	} direkt unfall- mäßiger Her- gang
2. Sprung auf die Füße aus mäßiger Höhe		2	
3. Trauma auf andere Körperteile ohne direkte Beteiligung der Wirbelsäule		10	} indirekte Ein- wirkung (be- dingt unfall- mäßiger Her- gang)
4. Heben und Tragen schwerer Lasten mit Auf- fangbewegung oder unkoordinierter Bewegung		12	
5. Unkoordinierte Bewegung allein		5	
6. Heben und Tragen schwerer Lasten		7	} kein Unfall- charakter
7. Kein Trauma		3	

Bei den 66 Fällen wird also nur bei 27 ein direkter unfallmäßiger Hergang angegeben (Nr. 3, 4, 12 14, 18, 30, 31, 33, 39, 40, 42, 46, 49, 50, 52, 54, 56, 58-66) und bei diesen sind die 9 Wirbelfrakturen mitgezählt. Berücksichtigt man nur die 56 Fälle von operativ verifizierten, klinisch diagnostizierten DH und Lumbalgien, so geben nur 18 oder 32% ein Ereignis mit sicherem Unfallcharakter als auslösenden Faktor an. Weitere 28 Fälle oder 50% haben nur sehr bedingt Unfallcharakter und bei 10 oder 18% fehlt er ganz.

Mit andern Worten handelt es sich in 68% der Fälle um die sog. Mikrotraumen des täglichen Lebens resp. der betreffenden Berufsarbeit, was aber im juristischen Sinne nicht als Unfall angesehen werden kann.

Nach einer Zusammenstellung von Zeller fand er beim Untersuchungsgut der Suva die folgende Verteilung:

- | | |
|---|----|
| 1. Direkte unfallmäßige Einwirkung (Sturz, Schlag) | 29 |
| 2. Indirekte Einwirkung mit mehr oder weniger Unfallcharakter (unkoordinierte Bewegungen, Tragen schwerer Lasten mit plötzlicher außergewöhnlicher Überlastung, Absprung und Aufschlag mit den Füßen) | 26 |
| 3. Kein Unfallcharakter (Lastentragen) | 4 |

Die beiden Aufstellungen weisen doch viel Ähnlichkeit auf. Vor allem aber zeigen sie, was für eine untergeordnete Bedeutung ein wirkliches Unfallvorkommnis in der Entstehung der DH spielt. Zwar wird im Suva-material immerhin noch gut bei der Hälfte aller Fälle eine traumatische Genese angenommen. Bei unserem Material kann höchstens noch ein Drittel als unfallmäßig ausgelöste Beschwerden bezeichnet werden. Dazu gehört auch die Tatsache, daß beim Suvagut in 4 und bei unserem Material in 10 Fällen der Unfallcharakter überhaupt vollständig fehlt.

Es ist dies umso bemerkenswerter, als diese Feststellung im Material der privaten wie der staatlichen Unfallversicherung gemacht werden kann, während man doch annehmen muß, daß der anmeldende Versicherungsnehmer aus persönlichen Gründen den Unfallhergang eher überbetont als bagatellisiert. Umgekehrt geht daraus die Tendenz hervor, der Unfallversicherung gewisse Verpflichtungen zu überbinden, die ihr im engeren Sinn gar nicht überbunden werden können. Dies trifft eigentlich für die Unfallversicherung privater und staatlicher Natur zu, solange wenigstens bei der Beurteilung nach strengen Grundsätzen zwischen Unfall und Krankheit unterschieden wird.

Es würde im Interesse einer klaren Beurteilung liegen, wenn der erstbehandelnde Arzt die Grenzen des eigentlichen Unfallbegriffes schon bei der Anmeldung genau berücksichtigen würde, um so von vorne herein zu einer klaren Scheidung zwischen Unfall und Erkrankung nach Möglichkeit beizutragen. Man kann sich insbesondere bei Durchsicht der Unfallmeldun-

gen des Eindrucks nicht erwehren, daß bei vielen Ärzten die Diagnose: Discushernie, ja sogar Discuserkrankung eine Art Reflex auslöst, automatisch ein traumatisches Ereignis anzunehmen.

Als Ergänzung und Bestätigung dieser Angaben über die geringe Bedeutung eines unfallmäßigen Traumas für die Entstehung der Discuskrankheit seien noch zwei Zusammenstellungen aus Spitälern erwähnt.

Nach einer Arbeit aus dem Badehaus der Essener Krankenanstalten geschieht die Auslösung des Erstsymptoms folgendermaßen:

- 14% spontan
- 65% durch normale Last
- 18% durch überschwere Last (Verheben)
- 3% durch dramatische Last (relativer Unfall)
- 0% durch Unfall

Also erfüllen hier 97% den eigentlichen Unfallbegriff nicht.

Die obige Zusammenstellung entspricht etwa derjenigen unserer 33 Patienten aus dem Kantonsspital, die folgende auslösende Momente angeben:

- 29 oder 88% spontan (kein Trauma)
- 2 oder 6% durch Heben schwerer Last (Nr. 68 und 94)
- 1 oder 3% durch unkoordinierte Bewegung (Nr. 67)
- 1 oder 3% durch Stoß in die Rückengegend (Nr. 74)

Auch bei diesem Krankengut erfüllen also ebenfalls 97% den eigentlichen Unfallbegriff nicht.

Krayenbühl und Zander weisen darauf hin, daß in vielen Fällen die ersten Beschwerden im Anschluß an ein „Trauma“ auftreten. Darunter verstehen sie aber z. B. einen Sturz aufs Gesäß oder Kreuz, auf die beiden Füße, Abwehrbewegungen des Rumpfes beim Ausgleiten, das Heben einer schweren Last usw. Eine frühere Zusammenstellung ihres Materials hatte in ungefähr 60% der Fälle irgend ein Trauma zu Beginn des Leidens ergeben. Diese Zahl sei aber mit der Zunahme des Krankengutes eher geringer geworden. In lediglich 10–12% der Fälle konnte schlußendlich ein Unfall im eigentlichen Sinne angenommen werden.

Trauma oder Schicksal

In vereinzelt Fällen war die anamnestische Situation so, daß Angaben vorgebracht wurden, die symptomatologisch auf ganz verschiedene Teile der Wirbelsäule bezogen werden mußten. So z. B. Angaben über Lumbalgie und gleichzeitig Klagen über Beschwerden, die auf die Thoracalwirbelsäule zu beziehen waren oder Kreuzschmerzen und gleichzeitig Migraine

cervicale (Nr. 17, 46, 52, 66, 70, 76, 77, 78, 84, 86, 87, 94 und 98). Es sind dies meist Patienten mit vorbestehenden spondylotischen Veränderungen der ganzen Wirbelsäule, was sich röntgenologisch auch wirklich nachweisen ließ.

Wenn hier pathogenetisch gleiche Beschwerden verschieden lokalisiert auftreten, die eine Stelle sich spontan, die andere aber durch sog. Trauma bemerkbar macht, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht auch die zweite Stelle ohne jegliche äußere Einwirkung Krankheitssymptome produziert hätte. Der Verdacht liegt nahe, daß ein an sich unbedeutendes Ereignis bewußt oder unbewußt zum auslösenden Faktor aufgebauscht worden ist, das vielleicht rein zufällig mit dem Beginn der Beschwerden zusammenfällt oder später in jenen Moment hineinprojiziert wurde.

Reischauer macht ähnliche Feststellungen und schreibt: „Da die Massenverschiebung zerlegter Teile kranker Bandscheiben nicht nachts im Bett, sondern begreiflicherweise unter Last oder Bewegung fällig werden und oft ganz unvermittelt auftreten, werden solche Vorgänge leicht mit Gewaltrissen gesunder Organe verwechselt.“

Gerade in dieser Hinsicht muß man ganz auf die oft längere Zeit nach dem „Unfall“ gemachten Angaben abstellen.

Die Entstehung einer DH ist im Grunde genommen doch oft ein schicksalsmäßiger Prozeß, der zu seiner Entstehung eines speziellen Traumas gar nicht bedarf. Angegebene äußere Einwirkung ist nicht ein wirklich ausschlaggebender Faktor, sondern eher ein zufällig in dieser Körperregion ablaufendes gleichzeitiges Geschehen oder „der Tropfen, der das Gefäß zum Überlaufen bringt“. Nicht umsonst wurde früher vom Hexenschuß gesprochen, eben darum, weil niemand wußte, wer den Schuß geschossen hatte.

Im gleichen Sinn schreiben Dubois und Zollinger: Heute werde immer mehr dem Moment von degenerativen Erscheinungen die Hauptbedeutung beigemessen, die das untere Lumbalgebiet betreffen. „Die kritische Analyse der Anamnesen ergibt denn auch, daß Traumen mehr oder weniger konstruiert werden, eher als daß sich ein sicherer Unfall nachweisen ließe. Bei fortgeschrittenem degenerativem Prozeß kann selten einmal dem Unfall die Rolle des akut auslösenden Momentes zuerkannt werden. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle tritt die Erscheinung ohne nachweisbare äußere Veranlassung ein. Der maßgebende deg. Prozeß gehört zum Komplex des ganzen pathologischen Geschehens und seiner sekundären Reaktionen.“

Beruf und Discushernie

Es stellt sich die Frage, ob die DH (oder die Spondylose) ganz allgemein durch irgend eine Beschäftigung (Beruf) besonders gefördert werde. Da das Heben schwerer Lasten als eines der häufigsten auslösenden Traumen angegeben wird, so kann man erwarten, daß Berufsgruppen mit solcher Beschäftigung prozentual häufiger vertreten sind. Andererseits erwartet man auch eine vermehrte Anfälligkeit bei Berufsgruppen, wo durch die tägliche Arbeit die Wirbelsäule eine starke Beanspruchung und damit Abnutzung zu ertragen hat. Auch die Verteilung auf die beiden Geschlechter wird interessieren.

Verteilung auf die verschiedenen Berufsarten:

Beruf:	Unfallversicherung	Spital
Hausfrauen, Hausangestellte	9	8
Bau-, Wald-, Fabrikarbeiter, Magaziner	7	6
Gärtner, Landwirt	5	3
Vertreter, Kaufmann, Verkäufer	5	2
Fabrikant, Unternehmer	5	1
Krankenschwestern	5	1
Handwerker	4	2
Techniker, Ingenieure	3	2
Arzt, Zahnarzt, Apotheker	3	0
Metzger, Milchführer	3	0
Hoteldirektor, Wirt	2	1
Masseur, Schausteller	1	1
Verwalter	1	0
Transportchef	1	0
Bildhauer	1	0
Afficheur	1	0
Gießer, Heizer	0	3
Schneider, Korbmacher	0	3
Total	17 weibl. 39 männl.	14 weibl. 19 männl.

Eine prozentuale Aufstellung der 56 „traumatischen“ DH und Lumbalgieen der Unfallversicherung Winterthur erlaube ich mir nach dem Verteilungsschema von Krayenbühl und Zander und ihre Zahlen (in Klammer) den eigenen beizufügen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß das Material einer Privatunfallversicherung nicht streng mit den Erfahrungen einer Universitätsklinik verglichen werden kann wegen der ganz anderen Berufszusammensetzung der Patienten.

Prozentuale Aufstellung:

Arbeiter und Handwerker	29%	(34%)
Hausfrauen und Dienstboten	16%	(24%)
Unternehmer und Angestellte	16%	(19%)
Kaufmännischer Beruf	16%	(2%)
Krankenschwestern	9%	(4%)
Bauern u. ä.	9%	(4%)
Intellektuelle	5%	(9%)
Bürolistinnen	0%	(4%)

Auffallend ist, daß der kaufmännische Beruf im eigenen Material häufiger vertreten ist. Immerhin könnte man nicht behaupten, daß irgend eine Berufsgruppe besonders hervorstechen würde. Einzig die Krankenschwestern sind mit 9% im Vergleich zur allgemeinen Häufigkeit dieses Berufes doch auffallend zahlreich von einer Discopathie befallen. Vergegenwärtigt man sich die Tätigkeit derselben, so sind es gerade sie, welche besonders häufig schwere Lasten (Patienten!) zu heben und zu tragen haben, während die übrige körperliche Arbeit — z. B. im Vergleich mit einem Landwirt — doch relativ gering ist. So kann man sich vorstellen, daß gerade bei einem so unausgeglichen beanspruchten Körper von feminer Bauart die Entstehung eines Bandscheibenprolapses gewissermaßen privilegiert ist.

Anderseits haben wir erwähnt, daß schon vor dem Auftreten eines Bandscheibenprolapses gewisse degenerative Veränderungen im Discus als Voraussetzung für das sekundäre Austreten des Prolapses anzunehmen sind. Da wird es sich natürlich fragen, ob gerade bei den Krankenschwestern schon vorher ausgedehnte Wirbelsäulenveränderungen in Form der Spondylosis deformans bestanden haben, die durch frühere Abnutzung entstanden wären. Von unseren fünf Krankenschwestern im Alter von 39 bis 53 Jahren weisen drei eine mäßige Spondylosis auf und zwei sind röntgenologisch frei von Veränderungen. Aus dieser Zahl kann man natürlich keine bindenden Schlüsse ziehen.

Die Ansichten verschiedener Autoren hinsichtlich schädigender Berufseinwirkungen gehen stark auseinander.

So hat Gantenberg festgestellt, daß diese degenerativen Veränderungen eine ausgesprochene Abnutzungserscheinung sei und besonders häufig und stark die Bergleute davon betroffen werden, weil sie einen besonders schweren Beruf ausüben.

Es wird auch da so sein wie bei anderen Abnutzungskrankheiten z. B. der Arteriosklerose. Zur Abnutzung kommt es bei jedem Individuum, sofern es das entsprechende Alter erreicht, und zwar auf dem Boden der Anlage und durch die gewöhnlichen Mikrotraumen des täglichen Lebens. Bestimmte Arbeitsformen, bestimmte Beanspruchung können das Auftreten der Abnutzungserscheinungen beschleunigen.

Dagegen hat Beck (Bochum) anhand von Röntgenuntersuchungen an 500 Preßluftarbeitern und 500 Vergleichspersonen, wo die stark beanspruchte Halswirbelsäule untersucht wurde, eher das Gegenteil bewiesen:

1. Von den 500 Preßluftarbeitern zwischen 35 und 75 Jahren wiesen $230 = 46\%$ Zeichen einer Spondylosis def. auf.
2. Von den 500 Nicht-Preßluftarbeitern hatten $200 = 40\%$ eine Spondylosis def.

So könnte man also zusammenfassend feststellen, daß wohl die Auslösung eines Discusprolapses durch eine berufliche Beschäftigung wie das Tragen und Heben schwerer Lasten stark begünstigt werde, daß aber die als Voraussetzung geltenden degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule in ihrer Entstehung und Entwicklung vielleicht von außen kaum beeinflußt werden können, in der Hauptsache es sich hier um schicksalshafte idiopathische Vorgänge handle.

Der Intervall Trauma — Beschwerden

Übersicht:	Anzahl Fälle:
a) Schmerz sofort anschließend an Trauma	10
b) Schmerz sofort anschließend an Trauma und später Irradiation oder Aggravation und zwar nach	
Intervall von einigen Minuten	1
Intervall von einigen Stunden	4
Intervall von einigen Tagen	5
Intervall von einigen Wochen	3
Intervall von einigen Monaten	10
c) Schmerz erstmals nach	
einigen Minuten	2
einigen Stunden	4
einigen Tagen	3
einigen Wochen	1
einigen Monaten	4
d) Schmerzbeginn unbekannt	9

Es wurde versucht, einen Zusammenhang zwischen Trauma und Beschwerden anhand der angegebenen Latenzzeit und evtl. Brückensymptomen zu finden. Leider sind die verfügbaren Angaben oft unklar oder fehlen

sogar. Nicht selten kommt es vor, daß ein direktes Trauma zuerst eine rein oberflächliche schmerzende Verletzung erzeugt, während die eigentlichen Discopathiebeschwerden erst später auftreten. Weil zwischen diesen beiden eine Unterscheidung nicht gemacht wurde, sind möglicherweise in einigen Fällen solche Schmerzen als sofort anschließende posttraumatische Discopathiebeschwerden angenommen worden. Eine ähnliche Situation scheint bei den unter b erwähnten Fällen zu bestehen, wobei die spätere Veränderung der Schmerzsymptome (Irradiation oder Aggravation) sogar noch auf eine solche Möglichkeit hinweist.

Trotz dieser Fehlermöglichkeit und des Nichtausschließens falscher Angaben gelang es aber nachzuweisen, daß bei immerhin 8 Fällen oder 15% die Beschwerden erstmals mehrere Tage bis Monate nach dem „Unfall“ auftraten, was einen Zusammenhang zum mindesten fraglich erscheinen läßt.

Die Beschwerdensymptome bei traumatischer DH und bei Fraktur

Aus den der Versicherung gemachten ersten Angaben über die Beschwerdensymptome kann nicht entnommen werden, ob die Läsion die Zwischenwirbelscheibe oder einen Wirbelkörper betrifft. Die Schmerzen scheinen ziemlich identisch empfunden zu werden. Bei den Frakturen, die immer durch ein wirkliches unfallmäßiges Ereignis entstanden, klagte der Patient immer sofort über lokale Schmerzen, die aber meist auch seitlich oder in die Beine ausstrahlten, ähnlich wie bei einem Discusprolaps. Diese radikulären Symptome bildeten sich aber im Gegensatz zu den DH rasch wieder zurück; in keinem einzigen Fall war eine Operation oder auch nur eine Prolapsbehandlung nötig. Die Heilung einiger Fälle wurde allerdings durch die Beschwerden einer begleitenden Spondylose, die durch das Unfallereignis aus dem Gleichgewicht gekommen war, verzögert.

Es konnte also in unserem Material nie eine Discushernie gefunden werden, die durch das die Fraktur erzeugende Unfallereignis verursacht worden wäre. Kuhlendahl meint dazu, daß die grobe Zerreißung häufig ein Begleiter von Wirbelbrüchen sei. Doch dringe der Gallertkern der unter der gleichen Gewalt berstenden Bandscheibe in die Spongiosa des geborstenen Wirbelkörpers ein (Scheidt) und mache deshalb niemals Symptome des hinteren Bandscheibenprolapses.

Das wirksame Trauma

Wurde bisher besonders darauf hingewiesen, daß im allgemeinen die Tendenz besteht, Bewegungen des täglichen Lebens als Trauma — oft sogar als unfallmäßiges Ereignis — für die Auslösung der DH verantwortlich zu machen, so darf doch nicht vergessen werden, daß auch eine traumatische Genese mit Recht manchmal angenommen werden muß.

Stettbacher gibt als geeignetes Trauma folgende Möglichkeiten an:

1. Gewaltsame Hyperlordosierung der Lendenwirbelsäule,
2. Das Heben einer großen Last,
3. Der direkte Sturz auf das Gesäß.

Zollinger fügt aber einige einschränkende Bedingungen hinzu, indem er für eine gewaltsame Hyperlordosierung noch verlangt, daß sie plötzlich, unvermutet erfolgt. Ebenso muß das Heben einer Last unkoordiniert, inadäquat sein.

Aus unserem Material ergeben sich noch einige weitere Traumen, die u. E. eigentlich ebenfalls dazugehören. In der Zusammenstellung der Traumen wird die Bedeutung der einschränkenden Bedingungen Zollingers ersichtlich. Es finden sich:

	Anzahl
1. Gewaltsame Hyperlordosierung (inkl. unkoordinierte Bewegung der Wirbelsäule)	
a) plötzlich, unvermutet	5
b) nicht plötzlich, unvermutet	0
2. Heben einer großen Last	
a) unkoordiniert, inadäquat	12
b) nicht unkoordiniert, inadäquat	7
3. Sturz auf das Gesäß u. ä.	27
4. Andere Einwirkungen	12
5. Kein Trauma	3

Danach würden 22 Fälle oder ein Drittel ein nicht geeignetes Trauma (nach Zollinger) anschuldigen.

Es bricht sich übrigens immer mehr die Erkenntnis Bahn, daß bei intakter Wirbelsäule (natürlich inkl. Bandapparat und Disci) nur ganz bestimmte und äußerst heftige Traumen eine wirklich primäre traumatische Diskushernie auslösen können. Bei intaktem Zustand ist dies also ein äußerst seltenes Ereignis.

Der Mechanismus der Prolapsbildung

Anhand eines ergänzenden ausführlichen Krankheitsfalles möchte ich etwas näher auf den Mechanismus zu sprechen kommen, der zur Auslösung der Symptome führt.

Es handelt sich um einen 17jährigen Jüngling F. H., der vor einem halben Jahr an zunehmend ausgesprochenen Ischiaserscheinungen erkrankte und zwar beidseits, aber rechts mehr als links. Im Verlauf der ärztlichen Untersuchungen wurde eine ausgedehnte Scheuermannsche Krankheit mit sicheren Randwülsten an den Wirbelkörpern der unteren Brustwirbelsäule und Keilform der Brustwirbel gefunden. Diesem Befund wurde weiter keine Beachtung geschenkt. Auch wurde von den behandelnden Ärzten der Möglichkeit eines Discusprolapses beim weiteren therapeutischen Vorgehen keine Rechnung getragen, sondern ohne weiteres von einer seltenen und in ihrem Wesen nicht erklärten „fixierten Lendenlordose im jugendlichen Alter“ gesprochen.

Als Behandlung wurde deshalb eine Streckung der Beine während zirka 15 Minuten in Narkose vorgenommen bei einer Hüftbeugung bis zu 90 Grad, die eine vorübergehende Aufhebung des Brettsymptoms der LWS ergab.

Um das Erreichte zu fixieren, wurde ein Monat später der gleiche Vorgang mit einem Gipsbett und anschließendem Eingipsen der Beine wiederholt. Dieser zweite Versuch war in keiner Weise stärker als der erste. Nach Aufwachen aus der Narkose klagte der Patient jedoch über ungewöhnlich starke Schmerzen, sodaß nach vier Stunden die Binden um die unteren Extremitäten gelockert werden mußten. Am nächsten Tag Beschwerden über kalte Füße und Gefühllosigkeit. Herausnahme aus dem Gips. Beim Stehversuch knickte er ein. Am übernächsten Tag wurde der Ausfall der Segmente L5 S1 festgestellt mit entsprechender Anästhesie, Hypalgesie und Paralyse der Waden- und Fußmuskulatur beidseits. In der Folge keine Besserung.

Epikrise: Es bestand beim Patient von Anfang an eine mehr oder weniger ausgesprochene Bandscheibendegeneration mit leichtem Prolaps. Darauf hin stellte sich eine fixierte Lendenlordose ein, und diese Lendenlordose können wir nun direkt als einen Vorgang auffassen, der eine weitere Prolabierung des Discus in den Rückenmarkskanal verhindern soll; denn durch die Lordosierung werden die hinteren Ränder der Wirbel einander angenähert, wodurch ein Austreten des Discus gegen hinten mechanisch eher erschwert wird.

Wird nun das gemacht, was im vorliegenden Fall gemacht worden ist, nämlich es wird die Fixation der Lendenlordose durch die Muskulatur (und eine andere Fixation im jugendlichen Alter gibt es ja nicht) durch die Narkose zum Verschwinden gebracht und nun gleichzeitig durch Flexion der

gestreckten Beine notgedrungen die Lordosierung der Lendenwirbelsäule aufgehoben, dann werden dadurch die hinteren Kanten der Brustwirbelkörper direkt voneinander entfernt. Es kann der Discus weiter austreten, besonders wenn die Biegung bis zur Kyphosierung der Lendenwirbelsäule geschieht.

Zusammenfassung

1. Anhand von 100 Fällen von z. T. traumatischen Lumbalgien, thoracalen und cervicalen Beschwerden wurde gezeigt, daß das Trauma für die Entstehung der Discushernie meist nur auf dem Boden schon bestehender Veränderungen und nicht an sich eine Rolle spielt.

So konnte nachgewiesen werden, daß 30 Fälle oder 53% aller „traumatischen“ Discopathien der Schweizerischen Unfallversicherung in Winterthur bereits anamnestisch über Rückenschmerzen klagten und sogar 33 Fälle oder 61% kurze Zeit nach dem Trauma leichte bis schwere spondylothische Veränderungen aufwiesen. In 14 Fällen oder 25% wurde als weiterer vorbestehender Schaden eine Osteochondrosis lumbalis oder eine Scheuermannsche Erkrankung, in 5 Fällen oder 9% irgend eine andere Ossifikationsstörung gefunden.

Bei den eher chronischen Rückenbeschwerden der Patienten aus der medizinischen Abteilung des Kantonsspitals Winterthur wiesen 23 Fälle oder 70% anamnestische Schmerzen auf und 28 Fälle oder 85% Zeichen von Spondylose, 6 Fälle oder 18% eine Osteochondrosis lumbalis oder eine Scheuermannsche Erkrankung und 4 Fälle oder 12% eine andere Ossifikationsstörung.

2. Auch wurde erwähnt, daß für das traumatische Ereignis nur in wenigen Fällen der Nachweis eines Unfallereignisses im Sinne der Judikatur gelingt. Nur 18 Fälle oder 32% der Unfallversicherung geben ein Ereignis mit sicherem Unfallcharakter an, 28 Fälle oder 50% haben nur sehr bedingt Unfallcharakter und bei 10 Fällen oder 18% fehlt er ganz. Hingegen sind sämtliche Frakturen durch ein Unfallereignis entstanden. Bei den Patienten des Kantonsspitals dagegen fehlt in der Anamnese in 97% (= 32 Fälle) ein Unfallereignis im Sinne der Judikatur.

3. Immerhin ist es möglich, daß eine Discushernie unter bestimmten Voraussetzungen auch durch ein typisches Unfallereignis zustandekommen kann. Anhand eines ausführlichen Beispiels wurde gezeigt, daß auch ein die Lordose aufhebendes abscherendes Trauma eine DH auslöst.

4. Tabellarisch kann man die verschiedenen Faktoren, die bei der Entstehung der Discushernie eine Rolle spielen können, folgendermaßen zusammenfassen:

A. Endogene Faktoren

- a) Die natürliche Alterung mit ihren Konsequenzen.
- b) Die natürliche Abnützung (Mikrotraumen).
- c) Die genetisch-hereditären Einflüsse auf die Widerstandsfähigkeit der Zwischenwirbelscheiben, aber auch der übrigen Stützapparate wie Muskeln, Gelenkbänder.
- d) Die eigentliche Form resp. der Verlauf der Wirbelsäule; denn es ist klar, daß eine anatomisch bedingte, vermehrte Lordosierung der Lendenwirbelsäule, z. B. in Form des sogenannten Sacrum arcuatum, äußerst ungünstige Verhältnisse schafft für die 5. Lendenbandscheibe. Sicher spielen auch die sogenannten Übergangswirbel (L_5 resp. S_1) (Armstrong, „Lumbar disc lesions“, Edinburgh & London, 1952) für die Entwicklung einer Discuserkrankung eine große Rolle.
- e) Die allgemeine Muskelentwicklung.

B. Exogene Einflüsse

Dabei ist zu unterscheiden:

- a) die akute, übermäßige Belastung, vor allem bei starker Lordosierung, welche bei intaktem Zwischenscheibenapparat zur Discushernie führen kann (sehr selten),
- b) die chronische Abnützung des ganzen Bandapparates usw. der Wirbelsäule durch schwerere körperliche Arbeit. Hier handelt es sich aber nicht um einen Unfall im juristischen Sinn, sondern um eine richtige, exogen bedingte Abnützungserscheinung, wobei teilweise oft auch endogene Faktoren eine Rolle spielen können.

Literaturverzeichnis

1. Armstrong J. R.: Lumbar Disc Lesions. E. and S. Livingstone Ltd. Edinburgh and London.
2. Bärtschi-Rochaix W.: Migraine cervicale. Hans Huber Bern 1949.
3. Bärtschi-Rochaix W.: Die Diagnose lumbaler Bandscheibenprolapse und verwandter Zustände. Schweiz. Med. Wochenschrift Nr. 27/42.
4. Beck Bochum: Hefte zur Unfallheilkunde: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde, Versicherungs- und Versorgungsmedizin. Springer-Verlag 1951.
5. Bing Robert: Topische Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik. Basel 1945. Lehrbuch.
6. Böni A.: Lésion des disques intervertébraux et leur rapport avec le rhumatisme. Archives de Rhumatologie 7, 118, 1947.

7. Bradford F. Keith and Spurling R. Glen: The Intervertebral Disc. Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, Illinois. 1947.
8. Czech Josef: Beitrag zur Frage der Folgen einer Zwischenwirbelscheibenverletzung. Spangenbildung-Discushernien-Verkalkung. Diss.
9. Dubois M. und Zollinger F.: Einführung in die Unfallmedizin. Lehrbuch 1945.
10. Gräff S.: Bandscheibe und Trauma. Archiv für Orthopädie und Unfallchir. 41. Bd., 1. H. 1941.
11. Häberlin: Beitrag zu den traumatischen Hernien der W. S. Unfallmedizin und Berufskrankheiten. 36. Jahrgang Nr. 1/2, 1943.
12. Junghanns H.: Pathologie der Wirbelsäule. Handb. der spez. path. Anatomie 1939.
13. Kaufmann: Handbuch der Unfallmedizin. 2. Auflage 1919.
14. König und Magnus: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde.
15. Krayenbühl H.: Zur Diagnose und Differentialdiagnose der intervertebralen Discushernie. Praxis, 31, 1, 1942.
16. Krayenbühl H. und Zander E.: Documenta rheumatologica Nr. 1. J. R. Geigy AG. 1953.
17. Kuhlendahl H.: Hefte zur Unfallheilkunde: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde, Versicherungs- und Versorgungsmedizin. Springer-Verlag 1951.
18. Lang F.: Unfallmedizinische Betrachtungen zum Discusprolaps. 1948.
19. Lang F.: Auffassungen vom Wesen der akuten Lumbalgien, Erkenntnis der wissenschaftlichen Medizin und Praxis. Praxis 1947, Nr. 8/9.
20. Morsier de: Pathogénie des sciatiques et des brachialgies. Les discopathies traumatiques et dégénératives. Schweiz. Med. Wochenschrift I/42.
21. Reischauer F.: Hefte zur Unfallheilkunde: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde, Versicherungs- und Versorgungsmedizin. Springer-Verlag 1951.
22. Schmorl G.: Über Verlagerung von Bandscheibengewebe und ihre Folgen. Arch. f. klin. Chir. 172, 1932.
23. Schmorl G., Junghanns H.: Die gesunde und kranke Wirbelsäule im Röntgenbild. Leipzig 1932.
24. Stettbacher H. R.: Beitrag zur Diagnose und Differentialdiagnose und Therapie der lumbalen Discushernien. Diss. Zürich 1944.
25. Vademecum der rheumatischen Krankheiten. Eidg. Kommission zur Bekämpfung der Rheumaerkrankungen. 1952.
26. Weber G.: Über lumbale Discushernien. Zeitschrift für Rheumaforschung, 9, 223, 1950.
27. Zeller Klaus: Erfahrungen der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt mit Discusprolapsen. Diss. 1947.

Curriculum vitae

Ich wurde am 25. Februar 1925 in meiner Heimatstadt Lenzburg geboren. Dort besuchte ich fünf Jahre die Gemeinde- und vier Jahre die Bezirksschule. Anschließend folgten in Aarau vier Jahre Gymnasium, das ich mit der Maturität abschloß. Dann ergriff ich das Medizinstudium, bestand das erste und zweite propädeutische Examen in Zürich, und nach den klinischen Semestern in Zürich und Genf fand meine Studienzeit 1952 mit dem Staatsexamen in Zürich ihren Abschluß.

